

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-055900

(43)Date of publication of application : 26.02.1999

(51)Int.Cl.

H02K 7/09

(21)Application number : 09-204095

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.07.1997

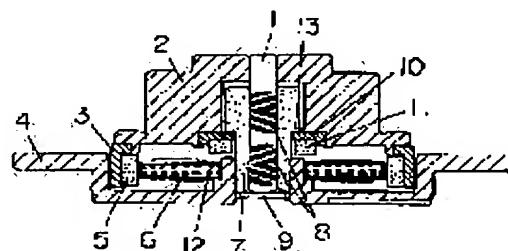
(72)Inventor : YOSHIKAWA SHOICHI

## (54) SPINDLE MOTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To positively prevent a rotator from being pulled out or floated by allowing a suction magnet being mounted to a locking piece to face the core of a coil winding assembly and allowing the locking piece to touch a bearing when the rotator moves.

**SOLUTION:** A herringbone groove 8 is provided on a bearing 7 and a thrust plate 9 supports a rotary shaft 1 in axial direction. A bracket 4 retains the bearing 7. A coil winding assembly 6 is mounted to the bracket 4. Also, a locking piece 10 consisting of a magnetic material is mounted to a hub 2. A suction magnet 11 is fixed to the locking piece 10 and faces a core 12 of the coil winding assembly 6. With this configuration, even if vibration and shock are applied to a motor, the floating of the rotator is prevented by the suction force being generated between the attracting magnet 11 and the coil winding assembly 6. On the other hand, even if an excessive shock is applied, the pull-out of the rotator can be positively prevented by the sliding on the bearing 7 when the rotator moves in a thrust direction even if an excessive shock is applied.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-55900

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 2 K 7/09

識別記号

F I

H 0 2 K 7/09

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-204095

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月30日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 吉川 昭一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

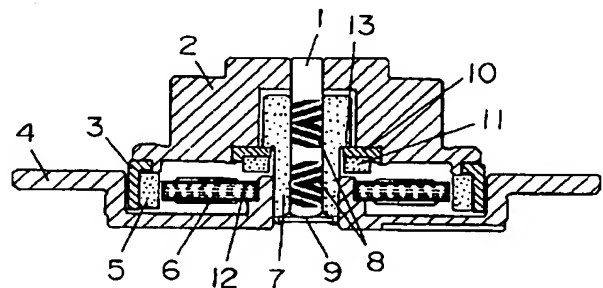
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 スピンドルモータ

(57) 【要約】

【課題】 スピンドルモータのロータの抜けを防止でき、かつモータのラジアル、アキシャル両方向の振動を小さく抑える。

【解決手段】 回転軸1と、この回転軸1を回転自在に支承する軸受7と、回転軸に固定されたハブ2と、このハブ2に固定された磁性材からなる抜け止め10と、抜け止め10に取り付けられた吸引マグネット11と、軸受を保持するブラケット4と、ブラケット4に固定された巻線組立6とからなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転軸と、この回転軸を回転自在に支承する軸受と、回転軸に固定されたハブと、このハブに固定された磁性材からなる抜け止めと、この抜け止めに取り付けられた吸引マグネットと、前記軸受を保持するブラケットと、このブラケットに固定された巻線組立とからなり、前記吸引マグネットは前記巻線組立のコアと対面し、前記抜け止めは回転体が移動したときのみ軸受と摺接するスピンドルモータ。

【請求項 2】 軸受がヘリングボーン溝等を設けた動圧流体軸受からなる請求項 1 記載のスピンドルモータ。

【請求項 3】 軸受が焼結含油軸受からなる請求項 1 記載のスピンドルモータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、主に OA 分野の磁気ディスクメモリー装置のディスク駆動スピンドルモータに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、磁気ディスクスピンドルモータとしては、図 2 に示す構造のものが知られている。図 2 に従来のスピンドルモータの構造例を示す。

【0003】 図 2 において、18 はブラケットである。前記ブラケット 18 には、巻線組立 20 と軸 14 が固定されている。15 は軸受で、回転体であるハブ 16 に圧入等の手段で固定されている。17 はスラスト板でハブ 16 に固定されていて軸 14 をスラスト方向に支承している。19 はロータマグネットでハブ 16 に固定されていて、モータを駆動させている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来例では特に縦方向の振動や衝撃がモータに加わったとき、回転体が軸から縦方向に抜けたり、移動したりしてしまう。

【0005】 このような課題に対して、実開平 6-36358 号公報に記載されている技術が知られている。図 3 でその技術を用いた従来例を説明する。

【0006】 尚、図 2 と構成が同じ部分に付いてはその符号を同一とし、また同一部分の説明は省略する。

【0007】 図 3 において、21 と 22 はハブ 16 に取り付けられたマグネットで巻線組立 20 のコアとの間で吸引力を生じることで、軸から回転体が抜け出すことを防いでいる。

【0008】 しかしこの技術を用いても耐振動性、耐衝撃性には限界があるし、22 のマグネットはロータマグネット 19 の近傍にあるためにモータ駆動の磁界に悪影響を及ぼすために実際には構成が困難である。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 この課題を解決するために本発明は、回転軸と、この回転軸を回転自在に支承す

る軸受と、回転軸に固定されたハブと、このハブに固定された磁性材からなる抜け止めと、抜け止めに取り付けられた吸引マグネットと、軸受と保持するブラケットと、ブラケットに固定された巻線組立とからなり、吸引マグネットは巻線組立のコアと対面していて、抜け止めは回転体が移動したとき軸受と接することで抜けることを確実に防ぐことができる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】 本発明は、回転軸と、この回転軸を回転自在に支承する軸受と、回転軸に固定されたハブと、このハブに固定された磁性材からなる抜け止めと、抜け止めに取り付けられた吸引マグネットと、軸受と保持するブラケットと、ブラケットに固定された巻線組立とからなり、吸引マグネットは巻線組立のコアと対面しているスピンドルモータとしたものであり、回転体の抜けや浮きを確実に防止できるという作用を有する。

## 【0011】

【実施例】 以下本発明の実施例について、図を用いて説明する。尚、従来例と構成が同じ部分に付いてはその符号を同一とし、また同一部分の説明は省略する。

【0012】 図 1 において、1 は回転軸である。2 は前記回転軸 1 に圧入等の方法で固定されたハブである。3 はフレーム、5 はロータマグネットで前記ハブ 2 に取り付けられ回転体を形成している。7 は前記回転軸 1 を回転自在にラジアル方向に支承する動圧流体軸受からなる軸受である。8 は、軸受 7 に設けられたヘリングボーン溝である。9 は前記回転軸 1 をアキシヤル方向に支承するスラスト板である。4 は前記軸受 7 を保持しているブラケットである。このブラケット 4 には巻線組立 6 が取り付けられている。

【0013】 またハブ 2 には、磁性材よりなる抜け止め 10 が付いている。11 は前記抜け止め 10 に固定された吸引マグネットで巻線組立 6 のコア 12 と対面している。

【0014】 この構成により、モータに振動、衝撃が加えられても吸引マグネットと巻線組立の間に生じている吸引力のために回転体の浮きを防止する一方、過度の衝撃が加わったとしても回転体がスラスト方向に移動したとき軸受と摺接することで抜けるのを確実に防ぐことができる。

【0015】 また、抜け止めは吸引マグネットの漏洩磁束を防ぐシールドの役目も果たす。尚、軸受が動圧流体軸受で構成された実施例を記載したが軸受が焼結含油軸受で構成されたモータでも同様の効果が得られることは言うまでもない。

## 【0016】

【発明の効果】 以上のように本発明によれば、ロータの抜け、浮きを防止でき、かつモータのラジアル、アキシヤル両方向の振動を小さく抑えることができるという有利な効果が得られる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のスピンドルモータの断面図

【図 2】 従来のスピンドルモータの断面図

【図 3】 他の従来のスピンドルモータの断面図

## 【符号の説明】

1 回転軸

4 ブラケット

6 巻線組立

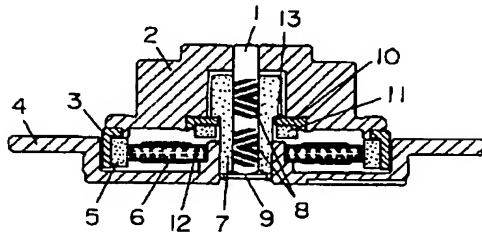
7 軸受

10 抜け止め

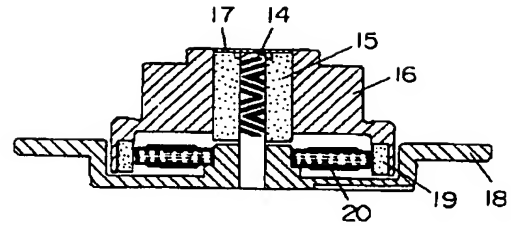
11 吸引マグネット

12 コア

【図 1】



【図 2】



【図 3】

